Vestnik zoologii, **33**(6): 17–25, 1999
© 1999 Е. В. Гордеева

УДК 595.422

ДОПОЛНЕНИЯ К ОПИСАНИЮ *MORITZOPPIA KEILBACHI* И ОПИСАНИЕ НОВОГО РОДА *TETROPPIA* (ACARI, ORIBATIDA)

Е. В. Гордеева

Карадагский природный заповедник НАН Украины, Феодосия, Крым, 334876 Украина

Получено 15 марта 1999

Дополнения к описанию *Moritzoppia keilbachi* и описание нового рода *Tetroppia* (Acari, Oribatida). Гордеева Е. В. — Описание *Moritzoppia keilbachi* (Moritz, 1969) и диагноз рода *Moritzoppia* Subias et Rodriguez, 1986 дополнены данными о хетотаксии ног и морфологии дорсосеюгального района. Из видов, для которых есть информация о хетоме ног, только *M. keilbachi* может быть отнесена к этому роду. Описан новый род *Tetroppia* gen. n. (типовой вид *Oppia clavigera* Hammer, 1952). В состав рода включены 10 видов, описанные ранее из Сибири как виды рода *Moritziella*: *T. similis* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. nikolskii* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. jamalica* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. myrmophila* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. pinea* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. minuta* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. praestans* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. myrmophila altaica* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. commutata* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. nitens* (Gord. et Grish., 1991) comb. n.

Ключевые слова: Acari, Oribatei, Oppiidae, *Moritzoppia*, *Tetroppia*, хетом ног.

Some Additions to the Description of *Moritzppia keilbachi* and the Description of New Genus of the *Tetroppia* (Acari, Oribatida). Gordeeva E. V. — The description of the *Moritzoppia keilbachi* (Moritz, 1969) and the definition of the genus *Moritzoppia* Subias et Rodriguez, 1986 are added by new data of the chaetom of legs and the morphology of the dorso-sejugal region. Only *M. keilbachi* can be included in this genus from species, for which the information about the leg chaetom is examined. New genus *Tetroppia* gen. n. (type species *Oppia clavigera* Hammer, 1952) is described. Ten species, described from Siberia in the genus *Moritziella,* are included in new genus *Tetroppia* gen. n: *T. similis* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. nikolskii* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. jamalica* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. myrmophila* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. pinea* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. minuta* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. praestans* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. myrmophila altaica* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. commutata* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *T. nitens* (Gord. et Grish., 1991) comb. n.

Key words: Acari, Oribatid mites, Oppiidae, *Moritzoppia, Tetroppia*, chaetom of legs.

Панцирные клещи, соответствующие диагнозу рода *Moritzoppia* Subias et Rodriguez, 1987, широко распространены в Палеарктике, многочисленны и разнообразны в арктических районах, в Сибири, на Дальнем Востоке, степях и горах Монголии. Даже беглое знакомство с материалом из этих районов позволяет увидеть, что пока описана незначительная часть видов.

В описании типового вида *M. keilbachi* (Moritz, 1969) и, соответственно, в диагнозе рода *Moritzoppia* отсутствуют данные о морфологии и хетотаксии ног, о некоторых особенностях склеротизации дорсосеюгального района. Получение этой информации, необходимой для анализа новых и уже известных видов, дополнение диагноза рода *Moritzoppia* явились целью этой работы.

Moritzoppia keilbachi (Moritz, 1969) (рис. 1–6)

Oppia keilbachi Moritz, 1969; *Moritziella keilbachi* (Moritz, 1969) : Balogh, 1983; *Moritziella keilbachi* (Moritz, 1969) : Subias et Rodriguez, 1986; *Moritziella keilbachi* (Moritz, 1969) : Gordeeva et Grishina, 1991; *Moritzoppia keilbachi* (Moritz, 1969) : Subias et Rodriguez, 1987

Использованные для этой работы экземпляры *M. keilbachi*, собранные в Чехословакии (Южная Моравия, Punkevni jeskina, 28.12.1983, Гордеева), очень точно соответствуют рисункам и описанию *Oppia keilbachi* в работе М. Морица



Рис. 1. *Moritzoppia keilbachi*, вид сверху: *a, b* — продорсум и часть нотогастра (*nb* — нотогастральный бордюр, *tub* — межботридиальные воронковидные туберкулы); *c* — рострум и ростральные хеты; *d* — трихоботрия; *e* — фрагмент продорсума с экзоботридиальной хетой.

Fig. 1. *Moritzoppia keilbachi*, dorsal view: *a, b* — prodorsum and fragment of the notogaster (*nb* — notogastral border, *tub* — interbothrydial tubercles); *c* — rostrum and rostral setae; *d* — sensilla; *e* — fragment of the prodorsum and exobothrydial seta.

(1969) и отличаются только формой экзоботридиальных щетинок. На рисунке Моритца показаны простые экзоботридиальные щетинки, у южноморавских клещей эти хеты у вершины имеют 3 длинные и тонкие вторичные щетиночки (рис. 1, *a, b*) Однако, и в наших препаратах у некоторых клещей вторичные щетиночки экзоботридиальных хет плотно прижаты друг к другу и эти хеты выглядят точно так же, как на рисунке в описании вида.

Для сравнения *M. keilbachi* с другими видами имеет большое значение морфология дорсосеюгального района и необходимо внести некоторые уточнения в его описание.

Так же, как *Oppiella*, *Lauroppia* и другие Oppiellinae, *M. keilbachi* имеет нотогастр оппиеллоидного типа: тонкая гибкая полоска кутикулы, соединяющая подвижный спинной щит с покровами гистеросомы, широкая у задней границы спинного щита, постепенно сужается к плечам нотогастра и отсутствует у его фронтальной границы. Под передним краем спинного щита имеется узкий валик, нотогастральный бордюр, к которому причленяется эта гибкая соединительная мембрана. Нотогастральный бордюр, являющийся внутренней структурой, на целых клещах можно видеть только в проходящем свете, а при использовании электронного микроскопа — на расчлененных экземплярах.

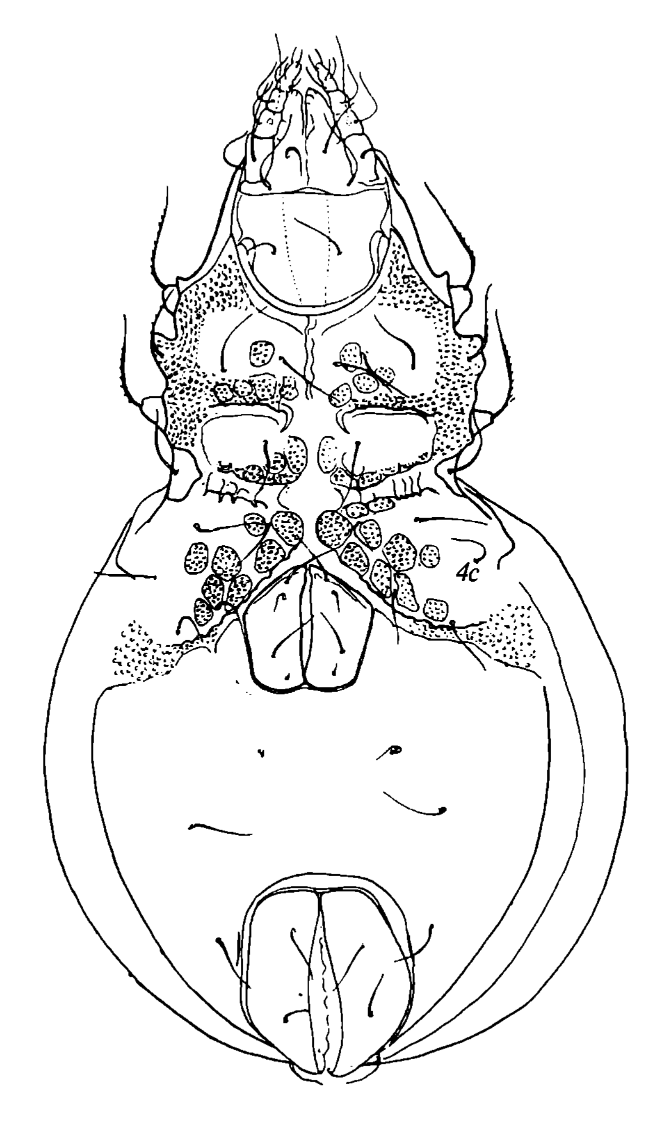


Рис. 2. *Moritzoppia keilbachi*, вид снизу.

Fig. 2. *Moritzoppia keilbachi*, ventral view.

В отличие от других оппиеллин, имеющих четкую границу между спинным щитом и продорсумом, у *M. keilbachi* нотогастральный бордюр под центральной частью переднего края нотогастра практически отсутствует и в этом месте граница между спинным щитом и продорсумом в световом микроскопе различима с трудом (рис. 1, *a, c*). При исследовании с помощью электронного микроскопа видно, что поверхность центрального участка переднего края нотогастра сливается с прилегающим выпуклым участком базального бугра продорсума без каких-либо следов борозды, так же, как это можно видеть на фотографии *Oppia unicarinata* Paoli, 1908 (Bernini, 1973).

Нотогастральные кристы отсутствуют, имеется лишь небольшие продольные депрессии без каких-либо следов усиления склеротизации покровов у передней кромки спинного щита снаружи от оснований хет ta.

Плечевые участки переднего края нотогастра выступают за контур бордюра и сбоку прикрывают полукруглый подплечевой валик в плевральной части гистеросомы (hypohumeral ridge по терминологии Окьюбо). Подплечевой валик тянется до дисцидия — бугорка с округлой вершиной между III и IV парами ног. Дисцидий заходит на вентральную сторону за уровень хет 4c. Поверхность дисцидия, как и весь эпимеральный район, покрыта мелкими бугорками (рис. 2). Педотекты I — короткие, направленные в стороны, лопасти.

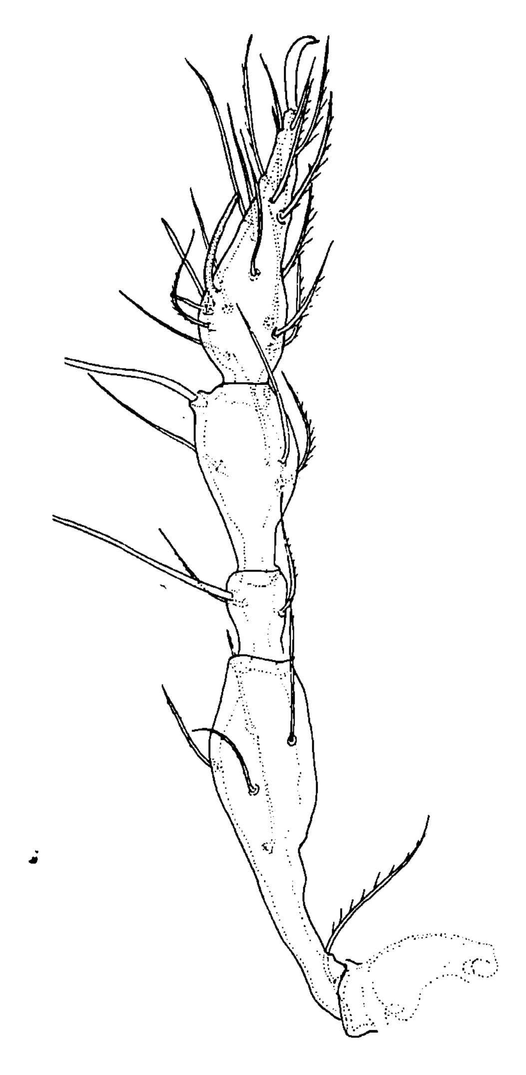


Рис. 3. *Moritzoppia keilbachi*, нога I.

Fig. 3. *Moritzoppia keilbachi*, leg I.

Ноги. Формулы хет и соленидиев, включая фамулюс, от кокс до лапок — I: 1–5–2(1)–4(1)–20(2); II: 1–5–2(1)–4(1)–14(1); III: 2–3–1(1)–3(1)–13; IV: 1–2–2–3(1)–10 (рис. 3–6).

Соленидии голеней I располагаются на хорошо развитых апофизах. Бедра IV пары ног по длине почти равны лапкам, имеют правильную булавовидную форму (узкую и расширенную части равной длины). Вентральная щетинка на голени IV короче остальных, тонкий шип.

Распространение. Палеарктика. Проверка ранее определенного нами материала, с учетом информации о хетоме ног, показала, что оппииды, найденные Л. Г. Гришиной в Новосибирской обл. (Северный р-н, сосняк-брусничник) и Красноярском крае (Емельяновский р-н, еловый лес и луг), Ю. Б. Бызовой в Кандалакшском заповеднике (о-ва Ряжков, Куричек, Малая Гульмаха), Н. М. Утробиной в Среднем Поволжье (заповедник Раифа), Н. Карасевой в окр. Йошкар-Олы, действительно являются *M. keilbachi*. Этот вид в изобилии встречен нами в материале из Северо-Восточной Якутии (низовья р. Колымы, г. Конзабой; Гордеева, 1990) и в Монголии (хр. Хангай, материал Б. Баяртогтоха).

Полученные данные позволяют дополнить диагноз рода *Moritzoppia* Subias et Rodriquez, 1987.

Род *Moritzoppia* Subias et Rodriquez, 1987

Moritziella Balogh, 1983; *Moritziella* Balogh, 1983 : Subias et Rodriquez, 1986; *Moritzoppia* Subias et Rodriquez, 1987; *Moritzoppia* Subias et Rodriguez, 1987 : Subias et P. Balogh, 1989.

Типовой вид: *Oppia keilbachi* Moritz, 1969

Первоначальное название рода *Moritziella* Balogh, 1983, младший омоним *Moritziella* Borner, 1908 (Hemiptera), было заменено названием *Moritzoppia* (Subias et Rodriques, 1987).

Согласно очень краткому диагнозу Балога, для *Moritzoppia* характерны: а) короткие, сложные костулы, концы которых в большей или меньшей степени приближаются к основаниям ламеллярных щетинок; б) веретеновидные, опушенные с одной стороны сенсиллы; в) рострум без прорезей; г) кр исты только в виде коротких хитиновых линий с внешней стороны от оснований щетинок ta; д) хеты ta, te и ti равной длины; е) 10 пар нотохет, 4 пары генитальных щети-

нок, поры iad в аданальной позиции, хеты p1 в постанальной, а p2 в преанальной позиции (J. Balogh, 1983). Наши данные дополняют этот диагноз.

Диагноз. Рострум без зубцов или прорезей. Базальный бугор пологий. Костулы короткие, раздвоенные в основании и, если внутренняя ветвь слабо выражена, изогнутые. Транслямелла отсутствует. Ламеллярные щетинки сидят на продорсуме перед концами костул. Межботридиальные туберкулы воронковидные. Трихоботрии веретеновидные, асимметричные, задняя половина головки опушена. Экзоботридиальные щетинки с 2–3 длинными концевыми щетиночками. Педотекты I — короткие, направленные в стороны, лопасти.

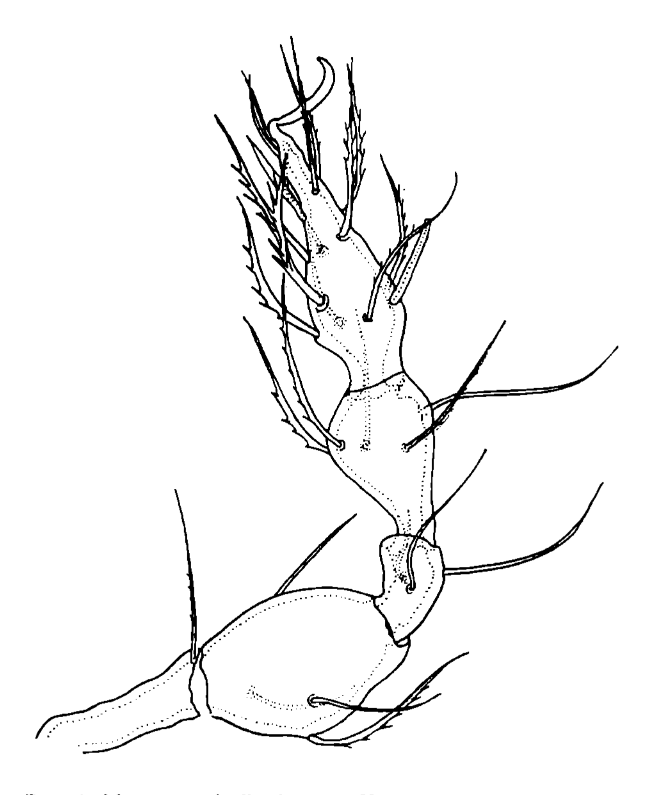


Рис. 4. *Moritzoppia keilbachi*, нога II.
Fig. 4. *Moritzoppia keilbachi*, leg II.

Нотогастр оппиеллоидного типа. Передний край спинного щита сужен, выдается вперед за уровень ботридий. Нотогастральный бордюр под центральной частью переднего края спинного щита и поверхностная граница между продорсумом и нотогастром в этом месте отсутствуют. Кристы едва намечены и сбоку видны лишь рельефы.

Нотохет 10 пар, щетинки ta не короче ti и te. Генитальных щетинок 4 пары, аггенитальных 1 пара. Щетинки p1 в постанальной, p3 в преанальной, поры iad в аданальной позиции.

Подплечевой валик тянется от дорсосеюгальной борозды к коксам IV. Дисцидий — пологий бугорок с округлой вершиной, не заходящий на вентральную сторону за уровень хет 4c эпимер IV.

Эпимеральная формула 3–1–3–3. Эпимеральные хеты 3a располагаются на педотектах I, хеты 4c — на эпимеральных полях у границы дисцидия, а не на его вершине. Все эпимеральные бордюры простые, одинарные.

Формулы хет и соленидиев, включая фамулюс, от кокс до лапок — I: 1–5–2(1)–4(1)–20(2); II: 1–5–2(1)–4(1)–14(1); III: 2–3–1(1)–3(1)–13; IV: 1–2–2–3(1)–10. Единственный соленидий голени I располагается на хорошо развитом апофизе. На голени IV пары ног имеется короткая шиповидная вентральная щетинка.

Обсуждение. Ни одно из положений диагноза, данного Балогом при выделении рода *Moritziella,* не вызывает возражений. Кроме *M. keilbachi* к этому роду Балог отнес вид *Oppia doris* E. Perez-Inigo, 1978, который позже был перемещен в род *Lauroppia* Subias et Minguez, 1986.

Л.-С. Субиас и П. Родригес включили в состав рода *Moritzoppia* новые и известные ранее виды. Некоторые из них несколько отличаются от диагноза рода: *M. escotata* (Subias et Rodriguez, 1986) и *M. longilamellata* (Subias et Rodriguez,

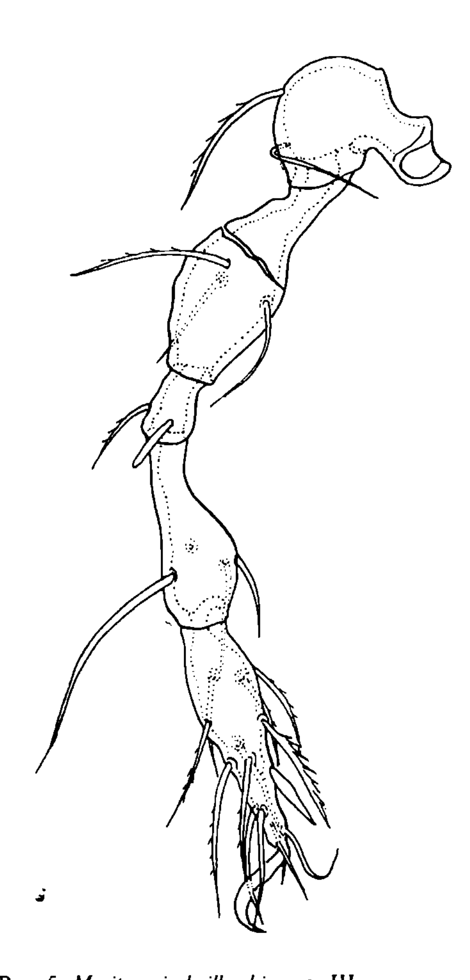


Рис. 5. *Moritzoppia keilbachi*, нога III.

Fig. 5. *Moritzoppia keilbachi*, leg III.

1986) имеют зазубренный рострум, у *Oppia lebedevi* Rjabinin, 1975 и *Oppia lignivora* Jacot, 1939 по 5 пар генитальных щетинок (Subias et Rodriguez, 1986).

Диагноз рода был этими авторами модифицирован: допускалось наличие зубцов или прорезей на роструме и, в ряде случаев, большее, чем у типового вида, число генитальных щетинок.

С изменением пункта диагноза *Moritzoppia*, касающегося числа генитальных щетинок нельзя согласиться, так как у орибатид, наименее изменчивые хетотаксические характеристики, в том числе генитоанальные формулы, являются основными критериями рода. Виды с 5 парами генитальных хет не могут входить в состав рода *Moritzoppia* и диагноз этого рода не может быть модифицирован на основании их характеристик.

Форма рострума у некоторых родов оппиид, как и у орибатид других семейств, является признаком постоянным. В других случаях в составе рода есть виды и с ровным, и с зазубренным по краю рострумом, но все они имеют одинаковые хетотаксические и основные морфологические характеристики. Поэтому диагноз *Moritzoppia* может быть дополнен в случае обнаружения видов, по хетотаксическим и морфологическим характеристикам относящихся к этому роду, но имеющих рострум с зубцами или прорезями. Такое дополнение диагноза принципиальных возражений не вызывает, однако пока кажется преждевременным, так как для имеющих зазубренный рострум видов *M. escotata* и *M. longilamellata* отсутствует информация о хетоме ног и нельзя с уверенностью утверждать, что они принадлежат к роду *Moritzoppia* (табл. 1).

Легко увидеть, что всеми диагностическими признаками этого рода обладает только *M. keilbachi*. Остальные виды отличаются от типового по хетотаксии ног и это дает нам основание считать, что они не относятся к роду *Moritzoppia*. Не исключено, что родовая принадлежность и других видов, входящих в состав рода *Moritzoppia,* также будет изменена после изучения хетотаксии ног.

M. oreia отличается от *M. unicarinata unicarinatoides* большим числом генитальных щетинок (5 пар) и четко очерченным передним краем нотогастра (Arillo, Subias, 1996). Эти виды относятся к разным родам и могут быть оставлены в роде *Moritzoppia* условно до получения дополнительной информации.

M. clavigera и 10 видов из Сибири имеют одинаковые формулы хет и соленидиев и хорошо развитый нотогастральный бордюр под центральной частью переднего края спинного щита. По совокупности признаков эти виды отнесены нами к новому, описанному ниже, роду *Tetroppia* Gord., gen. n. Название нового

Таблица 1. Формулы хет и соленидиев ног некоторых видов рода *Moritzoppia*

Table 1. Formulae of chaetae and solenidia of legs in some species of *Moritzoppia*

Виды	Пары ног	Формулы хетома ног
M. keilbachi (Moritz, 1969)	I	1-5-2(1)-4(1)-20(2)
	II	1-5-2(1)-4(1)-14(1)
	III	2-3-1(1)-3(1)-13
	IV	1-2-2-3(1)-10
M. oreia Colloff et Seyd, 1991	I	1-5-2(1)-4(2)-20(2)
M. unicarinata unicarinatoides (Subias et Rodriguez, 1986)	II	1-5-2(1)-4(1)-14(1)
	III	2-3-1(1)-3(1)-13
	IV	1-2-2-3(1)-10
M. clavigera(Hammer, 1952)		
M. similis (Gord. et Grish., 1991)		
M. nikolskii (Gord. et Grish., 1991)		
M. jamalica (Gord. et Grish., 1991)	I	1-5-2(1)-4(2)-20(2)
M. myrmophila (Gord. et Grish., 1991)	II	1-5-2(1)-4(1)-14(2)
M. pinea (Gord. et Grish., 1991)	III	2-3-1(1)-3(1)-13
M. minuta (Gord. et Grish., 1991)	IV	1-2-2-3(1)-10
M. praestans (Gord. et Grish., 1991)		
M. myrmophila altaica (Gord. et Grish., 1991)		
M. commutata (Gord. et Grish., 1991)		
M. nitens (Gord. et Grish., 1991)		

рода указывает на характерное для него, как и для *Moritzoppia*, число генитальных щетинок.

Tetroppia Gordeeva, gen. n.

Oppia clavigera Hammer, 1952

Oppiella clavigera (Hammer, 1952) : Marshall et al., 1987 : 206; *Moritziella clavigera* (Hammer, 1952): Subias et Rodriguez, 1986 : 124; *Moritzoppia clavigera* (Hammer, 1952) : Subiaset P. Balogh, 1989 : 381; *Moritzoppia clavigera* (Hammer, 1952) : Colloff et Seyd, 1991 : 1067.

Типовой вид: *Oppia clavigera* Hammer, 1952

Продорсум. Рострум округлый или с зубцами. Базальный бугор имеется. Костулы раздвоенные в основании, если внутренняя ветвь слабо склеротизована, изогнутые, с короткими дистальными участками. Трансламелла имеется или отсутствует. Межботридиальные туберкулы воронковидные, полуприкрывающие основания длинных межламеллярных щетинок.

Трихоботрии веретеновидные, асимметричные, задняя сторона головки опушена. Экзоботридиальные щетинки с 2—3 длинными концевыми щетиночками.

Нотогастр оппиеллоидного типа. Передний край спинного щита выдается вперед за уровень ботридий, иногда заострен. Граница между продорсумом и нотогастром четкая. Нотогастральный бордюр под передней частью спинного щита хорошо развит, сужен в большей или меньшей степени. Кристы короткие, иногда видны только сбоку или отсутствуют.

Нотохет 10 пар, щетинки ta не короче ti и te. Генитальных щетинок 4 пары, аггенитальных 1 пара. Щетинки p1 в постанальной, p3 в преанальной, поры iad в аданальной позиции.

В плевральной части гистеросомы от сеюгальной борозды до кокс IV тянется пологий продольный бугристый подплечевой валик, не заходящий на вентральную сторону за уровень хет 4c эпимер IV.

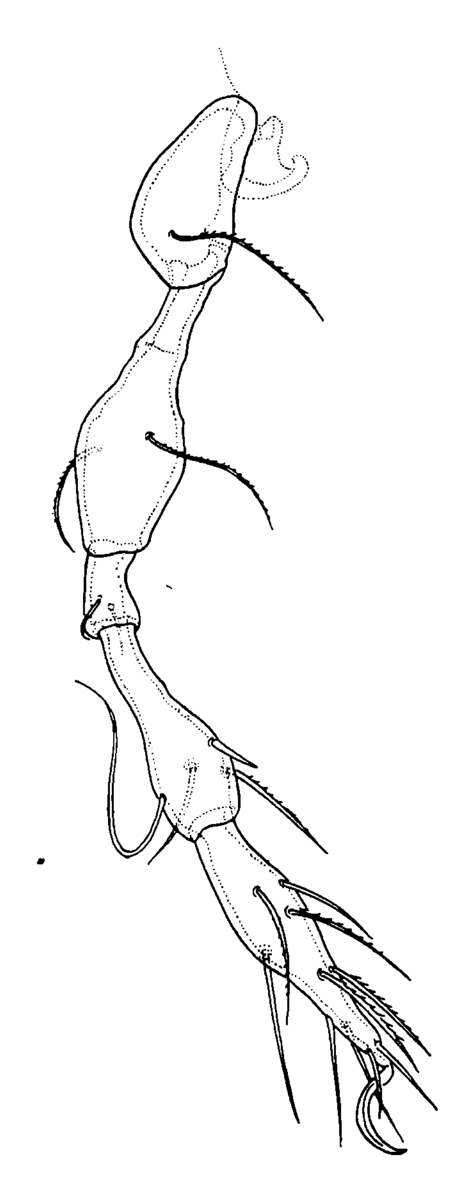


Рис. 6. *Moritzoppia keilbachi*, нога IV.

Fig. 6. *Moritzoppia keilbachi*, leg IV.

Эпимеральная формула: 3–1–3–3. Эпимеральные хеты a3 располагаются на педотектах I.

Ноги. I пара: 1–5–2(1)–4(2)–20(2); II пара: 1–5–2(1)–4(1)–14(2); III пара: 2–3–1(1)–3(1)–13; IV пара: 1–2–2–3(1)–10.

Соленидии голеней I не имеют апофизов. Вентральная щетинка на голени IV пары ног — тонкий короткий шип.

Дифференциальный диагноз. В отличие от рода *Moritzoppia* у *Tetroppia* фронтальный край спинного щита и нотогастральный бордюр хорошо склеротизованы, имеется не по одному, а по 2 соленидия на лапках II пары и на голени I пары ног, апофиз на голени I отсутствует, внешняя сторона хорошо развитых педотект I параллельна оси тела .

К роду *Tetroppia* относятся *Tetroppia similis* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *Tetroppia nikolskii* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *Tetroppia jamalica* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *Tetroppia myrmophila* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *Tetroppia pinea* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *Tetroppia minuta* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *Tetroppia praestans* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *Tetroppia myrmophila altaica* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *Tetroppia commutata* (Gord. et Grish., 1991) comb. n., *Tetroppia nitens* (Gord. et Grish., 1991) comb. n.

Эти виды найдены в Сибири (Новосибирская обл., Красноярский край), на Ямале и Таймыре. *Tetroppia clavigera* (Hammer, 1952) comb. n. обильна в нашем материале из Северо-Восточной Якутии (р-он пос. Черский).

Состав рода *Tetroppia*, несомненно, будет дополнен по мере поступления информации о хетоме ног видов уже описанных (*M. unicarinata cristata*, *M. escotata*, *M. longilamellata*, *Oppia longigisterosoma* и др.), но преждевременно продолжать его, используя только данные об их общей морфологии и хетотаксии.

Эта работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и Международного научного фонда.

Гордеева Е. В., Гришина Л. Г. Новые виды панцирных клещей семейства Oppiidae (Sarcoptiformes, Oribatei) из Сибири // Зоол. журнал. — 1991. — **70**, вып. 6. — С. 39–49.

Arillo A., Subias L. S. Los Oppiellinae en el sur de Espaca: géneros Lauroppia, Moritzoppia, Neotrichoppia (Confinoppia) y Oppiella. Descripciyn de Lauroppia baetica sp. n. (Acari, Oribatida, Oppiidae) // Misc. Zool. — 1996. — **19**, № 2. — P. 53–66.

Balogh J. A partial revision of the Oppiidae Grandjean, 1954 (Acari, Oribatei)] // Acta Zool. Acad. Scient. Hung. — 1983. — **29**, f. 1–3. — P. 26

Bernini F. Notulae Oribatologicae VII. Gli Oribatei (Acarida) dell'isolotto di Basiluzzo (Isole Eolie) // Lavori della Societa Italiana di Biogeografia. Nuova Ser. — 1973. — **3**. — P. 424–426.

Colloff M. J., Seyd E. L. A new species of Moritzoppia from montane sites in the British Isles, with a redescription of M. clavigera (Hammer, 1952) (Acari, Oribatida: Oppiidae) // Journ. Nat. Hist. — 1991. — **25**. — P. 1067–1074

Moritz M. Neue Oribatiden (Acari) aus Deutschland V. Oppia keilbachi nov. spec. // Wiss. Z. Ernst. — Moritz Arndt Univ., 1969. — **18**. — P. 37–40.

Subias L.-S., Rodriguez P. Oppiidae (Acari, Oribatida) de los sabinares (Juniperus thurifera) de Espana VI. Neotrichoppia (Confinoppia) n. subg. Y Moritziella Balogh, 1983) // Redia. — 1986. — **69**. — P. 115–130.

Subias L.-S., Rodriguez P. Los Opidos (Acari, Oribatida) de los Sabinares Generos Albares Espanoles. VII. Generos Hypogeoppia, Oppiella y Lauroppia // Misc. Zool. — 1987. — **11**. — P. 105–111.

Subias L.-S., Balogh P. Identification keys to the genera of Oppiidae Grandjean, 1951 (Acari, Oribatei) // Acta Zool. Hung. — 1989. — **35**, № 3–4. — P. 355–412.